(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2003 年10 月9 日 (09.10.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/083678 A1

(51) 国際特許分類[7]: G06F 13/14, 12/14, 3/06

(21) 国際出願番号: PCT/JP03/03701

(22) 国際出願日: 2003 年3 月26 日 (26.03.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2002-96049 2002 年3 月29 日 (29.03.2002) JP
特願2002-136028 2002 年5 月10 日 (10.05.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社アイ・オー・データ機器 (I-O DATA DEVICE, INC.) [JP/JP]; 〒920-8512 石川県 金沢市 桜田町三丁目１０番地 Ishikawa (JP).

(72) 発明者; および

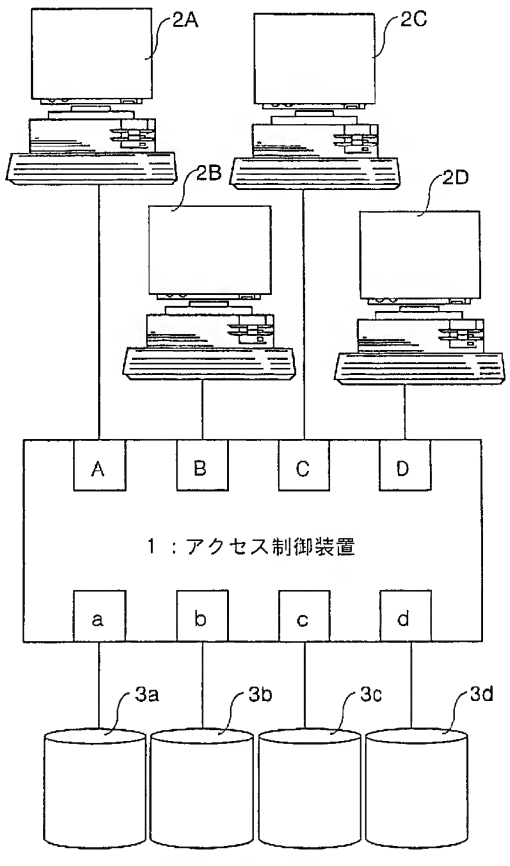
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 平野 義久 (HIRANO,Yoshihisa) [JP/JP]; 〒920-8512 石川県 金沢市 桜田町三丁目１０番地 株式会社アイ・オー・データ機器内 Ishikawa (JP). 平林 朗 (HIRABAYASHI,Akira) [JP/JP]; 〒920-8512 石川県 金沢市 桜田町三丁目１０番地 株式会社アイ・オー・データ機器内 Ishikawa (JP). 竹内 大 (TAKEUCHI,Masaru) [JP/JP]; 〒920-8512 石川県 金沢市 桜田町三丁目１０番地 株式会社アイ・オー・データ機器内 Ishikawa (JP). 安田 政昭 (YASUDA,Masaaki) [JP/JP]; 〒920-8512 石川県 金沢市 桜田町三丁目１０番地 株式会社アイ・オー・データ機器内 Ishikawa (JP).

(74) 代理人: 小森 久夫 (KOMORI,Hisao); 〒540-0011 大阪府 大阪市 中央区農人橋１丁目４番３４号 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: ACCESS CONTROL APPARATUS AND DATA MANAGEMENT APPARATUS

(54) 発明の名称: アクセス制御装置、およびデータ管理装置



1...ACCESS CONTROL APPARATUS

(57) Abstract: An access control apparatus (1) has a plurality of interface ports (A-D) connected to external devices (2) and can set the types of permitted accesses to hard disks (3) connected to access ports (a-d) associated with the respective interface ports (A-D). Since the settings can be performed in accordance with the natures of the external devices (2) connected to the respective interface ports, shared data stored in the hard disks (3) can be prevented from being tampered or destroyed by user's operating error or intentionally.

(57) 要約: アクセス制御装置１は、外部機器２が接続される複数のインタフェースポートＡ～Ｄを有し、これらのインタフェースポートＡ～Ｄ毎にアクセスポートａ～ｄに接続されるハードディスク３に対して許可するアクセスの種類が設定できる。したがって、インタフェースポート毎に接続される外部機器２の性質に応じた設定が行えるので、ユーザの誤操作や故意によりハードディスク３に記憶されている共有データが改竄されたり、破壊されるのを防止できる。

WO 03/083678 A1

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

アクセス制御装置、およびデータ管理装置

技術分野

この発明は、複数のユーザで共有するデータを記憶させるハードディスク等の記憶装置に対するデータの読み出し、書き換え、書き込み、削除等の外部機器からのアクセスを制御するアクセス制御装置、およびデータ管理装置に関する。

背景技術

従来、複数のユーザがハードディスク等の記憶装置に記憶されているデータ（以下、共有データと言う。）を利用できるように、共有データを記憶させたサーバ装置、サーバ装置に記憶されている共有データを管理する管理者用の管理装置、および共有データを利用するユーザ用の個人端末をネットワークに接続していた。また、上記共有データがユーザの誤操作等により、書き換えられたり、破壊されるのを防止するために、多くのネットワークシステムではユーザに対して共有データの書換、書込、および削除を禁止し、共有データの読出（ダウンロード）のみ許可している。特に、インタネット上で共有データを公開しているサーバ装置の場合、不特定多数のユーザからアクセスがあるため、ユーザに対して共有データの書換、書込、および削除を禁止している場合が多い。例えば、サーバ装置に対して共有データの書換、書込、および削除を行う場合、パスワード等による認証（記憶装置に対して共有データの書換、書込、削除が許可されている者（共有データの管理者）であるかどうかの認証）を行うことで、パスワードを知らない者（ユーザ）に対して共有データの書換、書込、および削除を禁止していた。

なお、ユーザは共有データの書換、書込、および削除を行う必要性はなく、サーバ装置から共有データをダウンロードして利用できればよい。

また、ここで言う、書換とはサーバ装置に記憶されている共有データの変更／更新であり、書込とはサーバ装置に新たな共有データを追加することである。

しかしながら、サーバ装置に記憶している共有データを改竄したり（故意に書き換えたり）、破壊する犯罪（ハッカーによる犯罪）が増加しており、上記パスワード等による認証で共有データの書換、書込、削除を許可する方式では、共有データのセキュリティが低いという問題があった。

また、ユーザが記憶装置から読み出した共有データを利用すると、該利用にともなって新たな共有データが生まれたり、記憶装置に記憶されている共有データに変更が生じる環境で運用されているネットワークシステムがある。例えば、病院では各患者のカルテを記憶装置に記憶させたカルテシステムが利用されている。カルテシステムは、医師（カルテシステムのユーザ）が患者に対して適正な医療行為を行うためのシステムである。医師は、記憶装置から該当患者のカルテを読み出し、該患者に対するこれまでの診療履歴を確認し、患者に対する今回の医療行為の内容を判断している。医師は、患者に対する今回の医療行為が完了すると、記憶装置に記憶されている該患者のカルテを、今回の医療行為の内容を追加したカルテに置き換えなければならない。このため、医師に対してカルテ（共有データ）の書換を許可しないネットワークシステムでカルテシステムを構成すると、医師が患者に対して行った医療行為の内容を該患者のカルテに登録できない。この場合、患者に対して、同じ医療行為が重複して行われる等、医療行為が適正に行えず、医療事故が発生する可能性が高くなる。このため、カルテシステムは、医師に対して共有データである患者のカルテの書換を許可したネットワークシステムで構成されていた。

このように、記憶装置に記憶されている共有データの書換をユーザに

許可した環境で運用されているネットワークシステムも多く、このような環境で運用されているネットワークシステムでは、ユーザの誤操作による共有データの無用な書き換えや、悪意を持った者による共有データの改竄から、共有データが十分に保護されていなかった。

この発明の目的は、ユーザの誤操作や故意により、記憶装置に記憶しているデータが改竄されたり、破壊されるのを防止することにより、上記データのセキュリティを向上させたアクセス制御装置、およびデータ管理装置を提供することにある。

発明の開示

この発明のアクセス制御装置は、

外部機器が接続される複数のインタフェースポートと、

データを記憶する記憶装置が接続されるアクセスポートと、

上記インタフェースポート毎に、上記記憶装置に対して許可するアクセスの種類を設定し、上記記憶装置に対するアクセスの要求がいずれかのインタフェースポートに入力されたとき、該インタフェースポートに対して許可されているアクセスの種類に基づいて、入力されたアクセスの要求の実行可否を判断する制御部と、を備えている。

この構成では、制御部において、外部機器が接続されるインタフェースポート毎に、アクセスポートに接続されている記憶装置に対して許可するアクセスの種類が設定される。ここで言う外部機器とは、記憶装置に記憶されているデータ（共有データ）を利用するユーザが操作する個人端末や、記憶装置に記憶されている共有データを管理する管理者が操作する管理装置である。

上記アクセスの種類は、例えば、

①記憶装置が記憶している共有データの読み出し、

②記憶装置が記憶している共有データの書き換え、

③記憶装置に対する共有データの書き込み、

④記憶装置が記憶している共有データの削除、

である。上記制御部は、インタフェースポート毎に、上記①～④の１つ、または複数について許可する設定を行う。

また、上記制御部は、上記記憶装置に対するアクセスの要求がいずれかのインタフェースポートに入力されたとき、該インタフェースポートに対して許可されているアクセスの種類に基づいて入力されたアクセスの要求の実行可否を判断する。

例えば、許可されているアクセスの種類が、上記①のみであるインタフェースポートにおいて、入力されたアクセスの要求が上記①であれば、このアクセスの要求について実行可と判断する。一方、該インタフェースポートにおいて入力されたアクセスの要求が上記②～④であれば、入力された要求について実行不可と判断する。このため、記憶装置に記憶されている共有データをダウンロードのみ許可するユーザについては、該ユーザが接続するインタフェースポートに対して共有データの読出のみ許可する設定としておけば、該インタフェースポートに接続したユーザの誤操作や、故意により記憶装置に記憶されている共有データが改竄されたり、破壊されるのを防止することができる。

また、各インタフェースポートに対して許可するアクセスの種類の設定については、装置本体における操作で設定できるように構成し、外部機器からの遠隔操作で設定できないように構成することにより、セキュリティの一層の向上が図れる。

また、共有データを管理する管理者が操作する装置（外部機器）が接続されるインタフェースポートについては、上記①～④の全てを許可する設定にしておくことにより、管理者における共有データの管理が面倒になるということもない。また、インタフェースポートに対して、上記①と③とを許可すると、該インタフェースポートに接続したユーザは共有データ

の読出だけでなく、共有データの追加も行える。この設定であれば、共有データをユーザに見せて、該共有データに対する感想をユーザから入手し、これを新たな共有データとする等のシステムとして利用でき、また、該設定のインタフェースポートに接続したユーザは共有データの書換や、削除を行うことができないので、共有データに対するセキュリティも十分に確保することができる。

さらに、各インタフェースポートは、上記①～④の１つ以上を許可した設定にできるので、該インタフェースポートに接続されるユーザの性質に応じた設定が行え、多様な用途に対応しながら、共有データのセキュリティを十分に確保することができる。

この発明は、また、

外部機器が接続されるインタフェースポートと、

データを記憶する記憶装置が接続される複数のアクセスポートと、

上記アクセスポート毎に、接続されている上記記憶装置に対して許可するアクセスの種類を設定し、いずれかのアクセスポートに接続されている上記記憶装置に対するアクセスの要求が上記インタフェースポートに入力されたとき、アクセスが要求された上記記憶装置が接続されている上記アクセスポートに対して許可されているアクセスの種類に基づいて、入力されたアクセスの要求の実行可否を判断する制御部と、を備えている。

この構成では、制御部がアクセスポート毎に接続されている記憶装置に対して許可するアクセスの種類（上記で説明した①～④）を設定する。また、制御部は、インタフェースポートにおいて、いずれかのアクセスポートに接続されている記憶装置に対するアクセスの要求があると、該アクセスポートに対して許可されているアクセスの種類に基づいて、入力されたアクセスの要求の実行可否を判断する。

例えば、許可されているアクセスの種類が、上記①のみであるアクセスポートに接続されている記憶装置に対して、入力されたアクセスの要求

が上記①であれば、このアクセスの要求について実行可と判断する。一方、該アクセスポートに接続されている記憶装置に対して入力されたアクセスの要求が上記②～④であれば、入力された要求について実行不可と判断する。

このように、アクセスポート毎に接続されている記憶装置に対して許可するアクセスの種類を設定することができるので、記憶装置に記憶されている共有データの性質、例えば共有データをユーザに見せて、該共有データに対する感想をユーザから入手するシステムであれば、ユーザに対して提示する共有データを記憶する記憶装置、入手したユーザの感想を記憶する記憶装置等、に応じてアクセスを許可する種類を設定することができる。

なお、ユーザに対して提示する共有データを記憶する記憶装置が接続されるアクセスポートについては共有データの読出のみ許可すればよく、また、入手したユーザの感想を記憶する記憶装置が接続されるアクセスポートについては共有データの書込のみ許可すればよい。

この発明は、また、

外部機器が接続されるインタフェースポートと、

記憶装置が接続されるアクセスポートと、

上記アクセスポートに接続された上記記憶装置に対して許可するアクセスの種類をデータの読出および新規書込に設定し、上記インタフェースポートに入力された上記記憶装置に対するアクセスの要求が、データの読出または新規書込のいずれかであれば入力されたアクセスの要求を実行し、データファイルの読出または新規書込以外の要求であれば入力されたアクセスの要求を無視する制御部と、を備えている。

この構成では、データを記憶する記憶装置、例えばハードディスク、がアクセスポートに接続され、この記憶装置に記憶されているデータを利用する外部機器がインタフェースポートに接続される。制御部は、インタ

フェースポートに接続された外部機器から、データの読出、または新規書込の要求があれば該要求を実行するが、インタフェースポートに接続された外部機器から、上記データの読出、または新規書込以外の要求である、例えばデータの書換（上書き）または削除の要求があっても、この要求を無視する。

したがって、アクセスポートに接続された記憶装置に記憶されたデータを、書き換えたり、削除することはできない。これにより、アクセスポートに接続された記憶装置に記憶されたデータは、ユーザの誤操作による無用な書き換えや、悪意を持った者による改竄から、十分に保護できる。

また、インタフェースポートに記憶装置に対するデータの新規書込の要求が入力されると該要求を実行するので、ユーザが記憶装置に記憶されているデータの更新を行う必要がある環境で使用されるシステムであっても、新たに発生したデータを記憶装置に新規に書き込むことにより、更新されたデータを記憶装置に記憶させることができる。

図面の簡単な説明

図１は、この発明の実施形態であるアクセス制御装置を適用したネットワークシステムの構成を示す図である。

図２は、この発明の実施形態であるアクセス制御装置の構成を示す図である。　図３は、この発明の実施形態であるアクセス制御装置の動作を示すフローチャートである。

図４は、この発明の実施形態であるアクセス制御装置における共有データの読出処理を示すフローチャートである。

図５は、この発明の実施形態であるアクセス制御装置における共有データの書換処理を示すフローチャートである。

図６は、この発明の実施形態であるアクセス制御装置における共有データの書込処理を示すフローチャートである。

図７は、この発明の実施形態であるアクセス制御装置における共有データの削除処理を示すフローチャートである。

図８は、この発明の実施形態であるアクセス制御装置をインタネットに適用した例を示す図である。

図９は、この発明の別の実施形態であるアクセス制御装置における共有データの読出処理を示すフローチャートである。

図１０は、インタフェースポートＡ～Ｄ毎に、且つアクセスポートａ～ｄ毎に許可するアクセスの種類を設定する方法を説明する図である。

図１１は、この発明のさらに他の実施形態であるアクセス制御装置を適用したネットワークシステムを示す図である。

図１２は、この発明のさらに他の実施形態であるアクセス制御装置の構成を示す図である。

図１３は、カルテのファイルネームを示す図。

図１４は、この発明のさらに他の実施形態であるアクセス制御装置の動作を示すフローチャートである。

図１５は、この発明のさらに他の実施形態アクセス制御装置の動作を示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の実施形態であるアクセス制御装置について詳細に説明する。

図１は、この発明の実施形態であるアクセス制御装置を適用したネットワークシステムを示す図である。図において、１はこの発明の実施形態であるアクセス制御装置である。アクセス制御装置１は、外部機器２（２Ａ～２Ｄ）が接続される複数（この実施形態では４つ）のインターフェースポートＡ～Ｄと、ハードディスク３（３ａ～３ｄ）（この発明で言う記憶装置）が接続される複数（この実施形態では４つ）のアクセスポートａ

～ｄとを有している。外部機器２は、共有データを利用するユーザの個人端末や、記憶装置３に記憶されている共有データを管理する管理者用の管理装置である。外部機器２は、パーソナルコンピュータや、携帯端末等、データ通信機能を有する装置であれば特にその種類は制限されない。アクセス制御装置１と外部機器２とは、直接ケーブルで接続される構成であってもよいし、またＬＡＮやインタネット等のネットワークを介して接続される構成であってもよい。アクセス制御装置１とハードディスク３とにより、サーバ装置が構成される。サーバ装置は、アクセス制御装置１とハードディスク３とは、一体化された構成であってもよい。

図２は、この発明の実施形態であるアクセス制御装置の構成を示す図である。アクセス制御装置１は、本体の動作を制御する制御部１１と、外部機器２が接続されるインタフェースポートＡ～Ｄ毎に、入出力を制御するインタフェースコントローラ１２（１２Ａ～１２Ｄ）と、インタフェースポートＡ～Ｄ毎に入出力されるデータを一時的に記憶するＦＩＦＯ１３（１３Ａ～１３Ｄ）と、キャッシュメモリ１４を制御するキャッシュコントローラ１５と、ハードディスク３が接続されるアクセスポートａ～ｄ毎に入出力されるデータを一時的に記憶するＦＩＦＯ１６（１６ａ～１６ｄ）と、各アクセスポートａ～ｄに接続されているハードディスク３（３ａ～３ｄ）を制御するデバイスコントローラ１７と、を備えている。インタフェースコントローラ１２は、ＳＣＳＩやＩＤＥ等のインタフェースにより他の装置（外部機器）との接続を制御する。デバイスコントローラ１７は、アクセスポートａ～ｄに接続されているハードディスク３に対するデータの読み出しや、書き込みを制御する。

アクセス制御装置１は、インタフェースポートＡ～Ｄ毎にアクセスポートａ～ｄに接続されているハードディスク３に対して許可するアクセスの種類を設定している。この設定は、アクセス制御装置１に設けられている操作部（不図示）においてのみ変更可能であり、インタフェースポート

Ａ～Ｄに接続されている外部機器２から変更できないように構成されている。

各インタフェースポートＡ～Ｄには、

①ハードディスク３が記憶している共有データの読み出し、

②ハードディスク３が記憶している共有データの書き換え（記憶している共有データの変更）、

③ハードディスク３に対する新たな共有データの書き込み、

④ハードディスク３が記憶している共有データの削除、

の１つ、または複数について許可する設定がなされる。各インタフェースコントローラ１２は、ハードディスク３に対するアクセスの要求が入力されたとき、該アクセスの種類が上記制御部１１により許可されている種類であるかどうかを判断し、許可されていると判断した場合に該要求を受け付け、反対に許可されていないと判断した場合に該要求を拒否する。

この実施形態では、インタフェースポートＡは共有データの読み出しのみ許可した設定であり、インタフェースポートＢは共有データの読み出し、および共有データの書き換えを許可した設定であり、インタフェースポートＣは共有データの読み出し、および共有データの書き込みを許可した設定であり、インタフェースポートＤは共有データの読み出し、共有データの書き換え、共有データの書き込み、および共有データの削除を許可した設定である、場合を例にする。

共有データをダウンロードして利用するだけのユーザ（一般ユーザ）の個人端末（外部機器２Ａ）は、インタフェースポートＡに接続される。また、共有データをダウンロードして利用するだけでなく、必要に応じて共有データを書き換えるユーザは、インタフェースポートＢに接続される。また、共有データをダウンロードして利用するだけでなく、必要に応じて新たな共有データを書き込むユーザは、インタフェースポートＣに接続される。さらに、共有データの読出、書換、書込、削除を必要に応じて行

う共有データの管理者は、インタフェースポートＤに接続される。

また、アクセスポートａ～ｄに接続した４つのハードディスクにより、ＲＡＩＤレベル０／１のシステムを構成している。具体的には、アクセスポートａ、ｂに接続されている２つのハードディスク３ａ、３ｂが共有データを記憶するデータ記憶用として機能し、アクセスポートｃ、ｄに接続されている２つのハードディスク３ｃ、３ｄが、それぞれアクセスポートａ、ｂに接続されているハードディスク３のミラーリング用として機能する。また、所定の大きさのブロックに分割した共有データを、アクセスポートａ、ｂに接続されている２つのハードディスク３ａ、３ｂに記憶している。具体的には、奇数番目のブロックをハードディスク３ａに記憶し、偶数番目のブロックをハードディスク３ｂに記憶している。

なお、ミラーリング用であるハードディスク３ｃは奇数番目のブロックを記憶しており、ハードディスク３ｄは偶数番目のブロックを記憶している。

ハードディスク３ｃはハードディスク３ａのバックアップ用として機能し、ハードディスク３ｄはハードディスク３ｂのバックアップ用として機能する。

デバイスコントローラ１７は、共有データの書き換え、または書き込みを行う場合、書き換える共有データ、または書き込む共有データを所定の大きさのブロックに分割し、アクセスポートａ、ｂに接続されているハードディスク３ａ、３ｂに書き込む。また、このときアクセスポートｃ、ｄに接続されているハードディスク３ｃ、３ｄにも所定の大きさのブロックに分割した共有データを書き込む。ハードディスク３ａ、３ｃに書き込まれる共有データは同じブロックであり、ハードディスク３ｂ、３ｄに書き込まれる共有データは同じブロックである。また、デバイスコントローラ１７は、共有データを削除する場合、アクセスポートａ～ｄに接続されているハードディスク３ａ～３ｄにおいて、該当する共有データが記憶さ

れている領域を空き領域に設定する。さらに、デバイスコントローラ１７は、共有データを読み出す場合、アクセスポートａに接続されているハードディスク３ａから所定の大きさのブロック単位に分割された奇数番目のデータを読み出し、且つアクセスポートｂに接続されているハードディスク３ｂから所定の大きさのブロック単位に分割された偶数番目のデータを読み出し、これらを順番に並べることにより共有データを作成する（所定の大きさのブロックに分割されていた共有データを一体化する。）。

以下、この実施形態のアクセス制御装置１の動作について説明する。図３は、アクセス制御装置の動作を示すフローチャートである。各インタフェースコントローラ１２Ａ～１２Ｄは、それぞれが独立してアクセスポートａ～ｄに接続されているハードディスク３に対するアクセスの要求がインタフェースポートＡ～Ｄに入力されるのを待っている（ｓ１）。インタフェースポートＡ～Ｄに入力されるアクセスの要求は、共有データの読出、書換、書込、または削除である。

インタフェースコントローラ１２は、ハードディスク３に対するアクセスの要求が接続されているインタフェースポートに入力されると、該アクセスの要求が接続されているインタフェースポートに対して許可されている種類であるかどうかを判断する（ｓ２）。インタフェースコントローラ１２は、ｓ２でアクセスの要求が許可されている種類であると判断すると、該要求に基づく処理を実行する（ｓ３）。反対に、ｓ２で許可されていない種類であると判定すると、該アクセスの要求を送信してきた外部機器２に対してエラーコマンドを送信する（ｓ４）。

アクセス制御装置１は、ｓ３、またはｓ４の処理を完了すると、ｓ１に戻って上記処理を繰り返す。

このように、この実施形態のアクセス制御装置１は、インタフェースポート毎に許可するアクセスの種類が設定されており、許可されていない種類のアクセスの要求が入力された場合に、該アクセスの要求を拒否する

。したがって、インタフェースポートに接続される外部機器２の性質に応じた設定が行える。例えば、ハードディスク３に記憶している共有データをダウンロードして利用するだけのユーザの外部機器２を接続するインタフェースポートについては、共有データの読出のみ許可する設定にしておけば、このユーザの誤操作や故意により共有データが改竄されたり、破壊されるのを防止することができる。これにより、共有データのセキュリティを向上させることができる。

なお、上記ユーザは共有データをダウンロードして利用するだけであるので、共有データの書換、書込、削除を禁止しても問題はない。

また、インタフェースポートＣのように、共有データの読出、および書込を許可したインタフェースポートを設けることにより、ユーザに共有データを提示し、該提示した共有データに対する感想をユーザから入手するアンケート方式等に対応することができる。但し、このインタフェースポートＣに接続される外部機器２についても共有データの書換、削除については、そのアクセスの要求を拒否するので、ユーザの誤操作や故意により共有データが改竄されたり、破壊されるのを防止することができる。

さらに、インタフェースポートＤのように、共有データの読出、書換、書込、および削除を許可したインタフェースポートについては、共有データを管理する管理者の外部機器２を接続すればよい。これにより、管理者はハードディスク３に記憶されている共有データの管理がスムーズに行える。

なお、共有データの書換や、削除時にパスワードによる認証を行えば、共有データのセキュリティを一層向上させることができる。反対に上記パスワードによる認証を無くせば、共有データの書換や、削除を行うときの作業性を向上させることができる。

上記ｓ３で実行される処理は、共有データの読出、変更、追加、削除のいずれかである。図４は、共有データの読出処理を示すフローチャート

である。アクセスの要求が入力されたインタフェースコントローラ１２は、キャッシュコントローラ１５に対して共有データの読出要求を転送する（ｓ１１）。この読出要求には、読み出す共有データを特定するためのデータが含まれている。

キャッシュコントローラ１５は、転送されてきた上記読出要求により要求されている共有データ（該当する共有データ）がキャッシュメモリ１４に記憶されているかどうかを判定する（ｓ１２）。キャッシュコントローラ１５は、ｓ１２でキャッシュメモリに該当する共有データが記憶されていると判定すると、該読出要求を送信してきたインタフェースコントローラ１２Ａ～１２Ｄに対して共有データの読出し完了を通知する（ｓ１５）。反対に、ｓ１２でキャッシュメモリに記憶されていないと判定すると、デバイスコントローラ１７に対して、該当する共有データの読出しを指示する（ｓ１３）。

共有データの読み出しが指示されたデバイスコントローラ１７は、アクセスポートａ、ｂに接続されているハードディスク３ａ、３ｂから、該当する共有データを読み出し、キャッシュメモリ１４に書き込む（ｓ１４）。

上述したように、共有データは所定の大きさのブロックに分割され、アクセスポートａに接続されているハードディスク３ａに奇数番目のデータが記憶され、アクセスポートｂに接続されているハードディスク３ｂに偶数番目のデータが記憶されている。ハードディスク３ａ、３ｂから読み出された共有データは一旦ＦＩＦＯ１６ａ、１６ｂに記憶される。デバイスコントローラ１７は、ＦＩＦＯ１６ａ、１６ｂから交互に、記憶されている共有データを取り出し、取り出した順番にキャッシュメモリ１４に書き込む。これにより、ハードディスク３ａ、３ｂに所定の大きさのブロックに分割されて記憶されていた共有データを一体化する（適正な共有データを作成する。）。また、ハードディスク３ａ、３ｂから同時に共有デー

タを読み出すので、共有データを分割せずに単一のハードディスクに記憶させている場合に比べて、ハードディスク３に記憶されている共有データの読み出しにかかる時間が約半分になる。

デバイスコントローラ１７は、該当する共有データの読み出しを完了すると、その旨をキャッシュコントローラ１５に通知する（ｓ１５）。

キャッシュコントローラ１５は、デバイスコントローラ１７から該当する共有データの読み出し完了が通知されると、今回共有データの読出要求を転送してきたインタフェースコントローラ１２に対して、該読出完了を転送する（ｓ１６）また、キャッシュコントローラ１５は、キャッシュメモリ１４に記憶されている該当する共有データをインタフェースコントローラ１２に転送する（ｓ１７）。キャッシュコントローラ１５は、ｓ１７においてキャッシュメモリ１４に記憶されている該当する共有データを順次読み出しＦＩＦＯ１３に記録する。

キャッシュコントローラ１５から共有データの読出完了が転送されてきたインタフェースコントローラ１２は、ＦＩＦＯ１３に記憶されている共有データを順番に読み出し、今回ハードディスク３に対してアクセス（共有データの読出）を要求してきた外部機器２に対してインタフェースポートから共有データを出力する（ｓ１８）。

これにより、共有データの読み出しが許可されているインタフェースポートに接続されている外部機器２では、共有データをダウンロードして利用することができる。

次に、ｓ３で実行される共有データの書換処理について説明する。図５は、共有データの書換処理を示すフローチャートである。インタフェースコントローラ１２は、キャッシュコントローラ１５に対して共有データの書換要求を転送する（ｓ２１）。この書換要求には、書き換える共有データを特定するためのデータが含まれている。また、インタフェースコントローラ１２は、共有データの書換要求とともに外部機器２から送信され

てきた書き換える共有データをＦＩＦＯ１３に書き込んでいく（ｓ２２）。

キャッシュコントローラ１５は、キャッシュメモリ１４に空き領域を確保し（ｓ２３）、書き換える共有データをＦＩＦＯ１３から読み出し、ここで確保した空き領域に記憶する（ｓ２４）。キャッシュコントローラ１５は、書き換える共有データをキャッシュメモリ１４に記憶すると、デバイスコントローラ１７に対して共有データの書換を指示する（ｓ２５）。

キャッシュコントローラ１５から共有データの書換指示があったデバイスコントローラ１７は、アクセスポートａ～ｄに接続されている４つのハードディスク３ａ～３ｄに対して共有データの書換を指示する（ｓ２６）。また、デバイスコントローラ１７は、キャッシュメモリ１４に記憶されている該当する共有データ（書き換える共有データ）を読出、所定のブロック単位に分割した共有データをＦＩＦＯ１６ａ、１６ｂに書き込んで行く。このとき、デバイスコントローラ１７は、ＦＩＦＯ１６ａに書き込んだデータと同じデータをＦＩＦＯ１６ｃに書き込んでおり、またＦＩＦＯ１６ｂに書き込んだデータと同じデータをＦＩＦＯ１６ｄに書き込んでいる。

ハードディスク３ａ～３ｄは、それぞれＦＩＦＯ１６ａ～１６ｄに記憶されている共有データを取り込んで、該当する共有データを書き換える（ｓ２７）。

次に、ｓ３で実行される共有データの書込処理について説明する。図６は、共有データの書込処理を示すフローチャートである。アクセスの要求が入力されたインタフェースコントローラ１２は、キャッシュコントローラ１５に対して共有データの書込要求を転送する（ｓ３１）。この書込要求には、ハードディスク３に書き込む共有データが含まれている。また、インタフェースコントローラ１２は、共有データの書込要求とともに外

部機器２から送信されてきたハードディスク３に書き込む共有データをＦＩＦＯ１３に書き込んでいく（ｓ３２）。

キャッシュコントローラ１５は、キャッシュメモリ１４に空き領域を確保し（ｓ３３）、書き込む共有データをＦＩＦＯ１３から読み出し、ここで確保した空き領域に記憶する（ｓ３４）。キャッシュコントローラ１５は、書き込む共有データをキャッシュメモリ１４に記憶すると、デバイスコントローラ１７に対して共有データの書き込みを指示する（ｓ３５）。

キャッシュコントローラ１５から共有データの書込指示があったデバイスコントローラ１７は、アクセスポートａ～ｄに接続されている４つのハードディスク３ａ～３ｄに対して共有データの書込を指示する（ｓ３６）。また、デバイスコントローラ１７は、キャッシュメモリ１４に記憶されている該当する共有データ（書き込む共有データ）を読出、所定の大きさのブロックに分割し、奇数番目のブロックのデータををＦＩＦＯ１６ａに書き込み、偶数番目のブロックのデータををＦＩＦＯ１６ｂに書き込む。このとき、デバイスコントローラ１７は、ＦＩＦＯ１６ａに書き込んだデータと同じデータをＦＩＦＯ１６ｃに書き込んでおり、またＦＩＦＯ１６ｂに書き込んだデータと同じデータをＦＩＦＯ１６ｄに書き込んでいる。

ハードディスク３ａ～３ｄは、それぞれＦＩＦＯ１６ａ～１６ｄに記憶されている共有データを取り込んで、空き領域に該当する共有データを書き込む（ｓ３７）。

この共有データの書き込みにかかる時間は、共有データを分割せずに単一のハードディスクに記憶させる場合に比べれば略半分で済む。

さらに、ｓ３で実行される共有データの削除処理について説明する。図７は、共有データの削除処理を示すフローチャートである。アクセスの要求が入力されたインタフェースコントローラ１２は、キャッシュコント

ローラ１５に対して共有データの削除要求を転送する（ｓ４１）。この削除要求には、削除する共有データを特定するためのデータが含まれている。

キャッシュコントローラ１５は、インタフェースコントローラ１２から転送されてきた削除要求を、デバイスコントローラ１７に転送する（ｓ４２）。

デバイスコントローラ１７は、ハードディスク３ａ～３ｄに対して、この削除要求で指示されている共有データの削除を指示する（ｓ４３）。

ハードディスク３ａ～３ｄは、今回削除が指示された共有データを記憶している記憶領域を空き領域にすることで、指示された共有データを削除する。ここで空き領域とした領域（削除した共有データを記憶していた領域）は、上記書込処理において共有データを書き込む領域として利用される。

このように、アクセスポートａ～ｄに接続される４つのハードディスク３ａ～３ｄでＲＡＩＤレベル０／１を構成したので、共有データの読出、書換、および書込を高速に行うことができる。また、いずれかのハードディスク３ａ～３ｄが故障しても、故障したハードディスクに記憶されていた共有データが別のハードディスクに記憶されているので、共有データが消失することがない。

なお、上記実施形態ではアクセスポートａ～ｄに接続される４つのハードディスク３ａ～３ｄでＲＡＩＤレベル０／１を構成するとしたが、これに限定されることはなく、ＲＡＩＤレベルは別のレベルであってもよいし、またＲＡＩＤを構成しなくてもよい。

次に、上記実施形態のアクセス制御装置１とハードディスク３とを一体化したデータ管理装置１、３を、インタネット上で共有データを公開するシステムに適用した実施形態について説明する。図８は、この実施形態にかかるシステムの構成を示す図である。インタネット２１を介して共有

データをダウンロードするユーザの個人端末２Ａ（外部機器２Ａ）は、Ｗｅｂサーバ２３を介して上記共有データの読出のみ許可されたデータ管理装置１、３のインタフェースポートＡに接続されている。また、上記共有データの読出、書換、書込、および削除が許可されたインタフェースポートＤには、イントラネット２２に接続された管理者の管理サーバ装置２４が接続されている。共有データの管理者が操作する管理装置２Ｄ（外部機器２Ｄ）は、上記イントラネット２２に接続されており、管理サーバ装置２４を介してデータ管理装置１、３にアクセスする。

ユーザは、インタネット２１、Ｗｅｂサーバ２３を介してデータ管理装置１、３にアクセスし、共有データのダウンロード（読出）を要求する。ユーザが操作する個人端末２Ａから出力されたデータ管理装置１、３へのアクセスの要求は、インタフェースポートＡに入力されるので、上述したようにユーザは共有データをダウンロードし利用することができる。一方、ユーザは共有データの書換、書込、削除については、データ管理装置１、３に要求しても拒否される。したがって、インタネット２１を介して接続されるユーザの誤操作や故意により共有データが改竄されたり、破壊されるのを防止することができる。

また、共有データを管理する管理者用の管理装置２Ｄは、イントラネット２２、管理サーバ装置２４を介してデータ管理装置１、３に設けられたインタフェースポートＤ（共有データの読出、書換、書込、および削除が許可されたインタフェースポート）に接続される。このため、管理者は、データ管理装置１、３で管理されている共有データの読出、書換、書込、および削除が行える。したがって、管理者は共有データをスムーズに管理することができる。

なお、管理者はイントラネット２２に接続されている、いずれかの管理装置２Ｄにおいて、共有データの読出、書換、書込、および削除を行えばよい。

また、ユーザが操作する個人端末２Ａが接続されるインタフェースポート（Ｗｅｂサーバ２３が接続されるインタフェースポート）に対して、共有データの読出、および書込を許可しておけば、共有データをダウンロードしたユーザから、該ダウンロードした共有データに対する感想を新たな共有データとして入手することができる。これにより、インタネット２１、Ｗｅｂサーバ２３を介してデータ管理装置１、３に接続した複数人のユーザが対話するシステムや、ユーザに対してアンケートを行うシステム等、様々なシステムを構築することができる。しかも、インタネット２１を介して接続されるユーザの個人端末２は共有データの書換、および削除については許可されないので、インタネット２１を介して接続されるユーザの誤操作や故意により共有データが改竄されたり、破壊されるのを防止することができる。

このように、この実施形態のアクセス制御装置１は、外部機器２が接続されるインタフェースポート毎に許可するアクセスの種類を設定する構成としたので、多様な用途に対応することができ、且つ共有データのセキュリティを十分に確保することができる。

次に、この発明の別の実施形態について説明する。

上記実施形態では、インタフェースポートＡ～Ｄ毎にハードディスク３ａ～３ｄに対して許可するアクセスの種類を設定するとしたが、この実施形態ではアクセスポートａ～ｄ毎に接続されているハードディスク３ａ～３ｄに対して許可するアクセスの種類を設定するようにした実施形態である。

ここでは、

①アクセスポートａに接続されているハードディスク３ａについては、共有データの読出のみ許可する設定とし、

②アクセスポートｂに接続されているハードディスク３ｂについては、共有データの書換のみ許可する設定とし、

③アクセスポートｃに接続されているハードディスク３ｃについては、共有データの書込のみ許可する設定とし、

④アクセスポートｄに接続されているハードディスク３ｄについては、共有データの読出、書換、書込、および削除を拒否する設定とする。

なお、アクセスポートｃに接続されているハードディスク３ｃは、アクセスポートａに接続されているハードディスク３ａのバックアップ用である。

図９は、この実施形態のアクセス制御装置の動作を示すフローチャートである。各インタフェースコントローラ１２Ａ～１２Ｄは、アクセスポートａ～ｄに接続されているハードディスク３に対するアクセスの要求がインタフェースポートＡ～Ｄに入力されるのを待っている（ｓ５１）。インタフェースポートＡ～Ｄに入力されるアクセスの要求は、共有データの読出、書換、書込、または削除である。

インタフェースコントローラ１２は、接続されているインタフェースポートに入力されたアクセスの要求が、共有データの読出、書換、書込、または削除のどれであるかを判定する（ｓ５２～ｓ５４）。読出であると判定すると、共有データの読出処理をアクセスポートａに接続されているハードディスク３ａに対して実行する（ｓ５５）。また、書換であると判定すると、共有データの書換処理をアクセスポートｂに接続されているハードディスク３ｂに対して実行する（ｓ５６）。さらに、書込であると判定すると、共有データの書込処理をアクセスポートｃに接続されているハードディスク３ｃに対して実行する（ｓ５７）。一方、削除であると判定した場合（読出、書換、書込のいずれでもないと判定した場合）、該アクセスの要求を送信してきた外部機器２に対してエラーコマンドを送信する（ｓ５８）。

ｓ５５、ｓ５６、ｓ５７の処理は、それぞれ図４、５、６に示した処理と略同じ処理であるので、ここでは詳細な説明は省略する。共有データ

の読出、書換、書込を単一のハードディスク３に対して行う点で相違するだけである。

このように、この実施形態のアクセス制御装置１によれば、共有データの書換や、書込が行われるハードディスクを特定したので、ユーザの誤操作や故意による共有データの改竄や、破壊が行われても、ハードディスク３ａに共有データが残っているので問題がない。また、ハードディスク３ａが故障しても、ハードディスク３ｄに共有データがバックアップされているので、共有データが消失することもない。

また、インタフェースポートＡ～Ｄ毎に、各ハードディスク３（各アクセスポートａ～ｄに接続されているハードディスク３）に許可するアクセスの種類がそれぞれ設定できるように構成してもよい。例えば、テーブルを利用してインタフェースポートＡ～Ｄ毎に、各ハードディスク３に許可するアクセスの種類をそれぞれ設定する（図１０参照）。これにより、例えば、

①インタフェースポートＡについて、

アクセスポートａに接続されているハードディスク３ａに対し共有データの読出のみ許可し、

アクセスポートｂ、ｃ、ｄ接続されているハードディスク３ｂ、３ｃ、３ｄに対し全てのアクセスを許可しない設定にする。

②インタフェースポートＢについて、

アクセスポートａに接続されているハードディスク３ａに対し共有データの読出のみ許可し、

アクセスポートｂに接続されているハードディスク３ｂに対し共有データの書換のみ許可し、

アクセスポートｃに接続されているハードディスク３ｃに対し共有データの書込のみ許可し、

アクセスポートｄに接続されているハードディスク３ｄに対し全てのア

クセスを許可しない設定にする。

③インタフェースポートＣについて、

アクセスポートａに接続されているハードディスク３ａに対し共有データの書換のみ許可し、

アクセスポートｂに接続されているハードディスク３ｂに対し共有データの書込、および書換のみ許可し、

アクセスポートｃに接続されているハードディスク３ｃに対し共有データの読出のみ許可し、

アクセスポートｄに接続されているハードディスク３ｄに対し全てのアクセスを許可しない設定にする。

④インタフェースポートＤについて、

アクセスポートａに接続されているハードディスク３ａに対して共有データの書込のみ許可し、

アクセスポートｂに接続されているハードディスク３ｂに対し共有データの読出のみ許可し、

アクセスポートｃに接続されているハードディスク３ｃに対し共有データの書換のみ許可し、

アクセスポートｄに接続されているハードディスク３ｄに対し全てのアクセスを許可しない設定にする。

このように、インタフェースポートＡ～Ｄ毎に、各アクセスポートａ～ｄに接続されているハードディスク３に対して許可するアクセスの種類をそれぞれ設定することができる。これにより、各インタフェースポートＡ～Ｄに接続される外部機器２の性質と、各アクセスポートａ～ｄに接続されるハードディスク３の性質と、に応じた設定が行える。これにより、多様なシステムに対応することができ、且つハードディスク３に記憶されている共有データのセキュリティも十分に確保することができる。

図１１は、この発明のさらに他の実施形態であるアクセス制御装置を

適用したネットワークシステムを示す図である。

図において、アクセス制御装置１は、サーバ装置６（６Ａ、６Ｂ）が接続される複数（この実施形態では２つ）のインターフェースポートＡ、Ｂと、ハードディスク３（３ａ～３ｄ）（この発明で言う記憶装置）が接続される複数（この実施形態では４つ）のアクセスポートａ～ｄとを有している。ハードディスク３には、各患者のカルテが記憶されている。

なお、この発明で言うデータ記憶装置は、アクセス制御装置１とハードディスク３ａ～３ｄとを一体的に構成したものである。

インタフェースポートＡは、アクセスポートａ～ｄに接続されているハードディスク３に対してデータ（患者のカルテ）の読出のみ許可されており、ハードディスク３に対するデータの新規書込、書換（上書き）、削除については許可されていない。また、インタフェースポートＢは、アクセスポートａ～ｄに接続されているハードディスク３に対するデータ（患者のカルテ）の新規書込のみ許可されたポートであり、ハードディスク３に対してデータの読出、書換、削除については許可されていない。

インタフェースポートＡに接続されているサーバ装置６Ａは、アクセスポートａ～ｄに接続されているハードディスク３に記憶されているデータの読出を制御するサーバ装置である。インタフェースポートＢに接続されているサーバ装置６Ｂは、アクセスポートａ～ｄに接続されているハードディスク３ａ～３ｄに対するデータの新規書込を制御するサーバ装置である。

また、図１１に示す４はＬＡＮ等のネットワークであり、５はネットワーク４に接続されたパーソナルコンピュータ等の端末装置である。端末装置５は、ハードディスク３に記憶されているカルテを読み出して利用するユーザが操作する外部機器である。端末装置５は、サーバ装置６ＡおよびサーバＢの両方に同時に接続することはできないが、選択的にどちらか一方に接続できる。端末装置５を操作するユーザは、ハードディス

ク３に記憶されているカルテを読み出すときにサーバ装置６Ａに接続し、ハードディスク３にカルテを書き込むときにサーバ装置６Ｂに接続する。

なお、この実施形態では端末装置５は、サーバ装置６Ａ、６Ｂを介してアクセス制御装置１のインタフェースポートに接続されるとしているが、サーバ装置６Ａ，６Ｂを介さずに直接アクセス制御装置１のインタフェースポートＡ、Ｂに接続されるように構成にしてもよい。

図１２は、この発明の実施形態であるアクセス制御装置の構成を示す図である。アクセス制御装置１は、本体の動作を制御する制御部１１と、サーバ装置６Ａ、６Ｂが接続されるインタフェースポートＡ、Ｂ毎に、入出力を制御するインタフェースコントローラ１２（１２Ａ、１２Ｂ）と、インタフェースポートＡ、Ｂ毎に入出力されるデータを一時的に記憶するＦＩＦＯ１３（１３Ａ、１３Ｂ）と、キャッシュメモリ１４を制御するキャッシュコントローラ１５と、ハードディスク３が接続されるアクセスポートａ～ｄ毎に入出力されるデータを一時的に記憶するＦＩＦＯ１６（１６ａ～１６ｄ）と、各アクセスポートａ～ｄに接続されているハードディスク３（３ａ～３ｄ）を制御するデバイスコントローラ１７と、を備えている。インタフェースコントローラ１２は、ＳＣＳＩやＩＤＥ等のインタフェースによりサーバ装置６Ａ、６Ｂとの接続を制御する。デバイスコントローラ１７は、アクセスポートａ～ｄに接続されているハードディスク３に対するデータの読み出しや、書き込みを制御する。

以下、図１１に示したネットワークシステムを適用したカルテシステムを例にして本願発明の実施形態の動作を説明する。

ハードディスク３には、テキストファイル形式で患者毎にカルテが記憶されている。各患者には、識別番号が付与されている。ハードディスク３に記憶されているカルテは、該当患者の識別番号（この発明で言う素性コード）と、この患者についてのカルテのシリアル番号（この発明で言う個数コード）と、を含むファイル名で管理されている。ハードディスク３

に記憶されているカルテのファイルネームは、

患者の識別番号－シリアル番号．ｔｘｔ

である（図１３参照）。患者の識別番号とシリアル番号とは「－」で区切られている。このため、患者の識別番号をキーにすれば、ハードディスク３に記憶されている所望の患者のカルテを検索することができる。また、ハードディスク３に所望の患者のカルテが複数記憶されている場合、シリアル番号により最新のカルテを検索することができる。この実施形態では、ファイルネームに含まれているシリアル番号が大きい程、新しいカルテである。

まず、図１４を参照しながら医師が端末装置５を操作して、ハードディスク３に記憶されている患者のカルテを読み出すときの、アクセス制御装置１の動作について説明する。

医師は、端末装置５を操作し、該端末装置５をサーバ装置６Ａに接続する。医師は、端末装置５がサーバ装置６Ａに接続されると、ハードディスク３に記憶されている、カルテの読出要求をサーバ装置６Ａに送信する。サーバ装置６Ａは、端末装置５から送信されてきた要求をアクセス制御装置１のインタフェースポートＡに転送する。

なお、この実施形態ではサーバ装置６Ａは、ネットワーク４を介して端末装置５からハードディスク３に対するアクセスの要求があったとき、このアクセスの要求の種類（カルテの読出、新規書込、書換、削除）に関係なく、該要求をアクセス制御装置１に転送する。

インタフェースコントローラ１２Ａは、インタフェースポートＡにハードディスク３に対するアクセスの要求が入力されると（ｓ６０）、該要求がカルテの読出要求であるかどうかを判定する（ｓ６１）。インタフェースコントローラ１２Ａは、ｓ６１でカルテの読出要求でないと判定すると（カルテの新規書込、書換、または削除にかかる要求であれば）、今回のハードディスク３に対するアクセスの要求を無視して本処理を終了する

。

このように、アクセス制御装置１は、インタフェースポートＡに入力されたハードディスク３に対するアクセスの要求がカルテの読出要求以外の要求であれば、該要求を無視する。

なお、ハードディスク３に対するアクセスの要求がカルテの読出要求であるかどうかをサーバ装置６Ａに判定させ、サーバ装置６Ａがカルテの読出要求以外の要求であると判定したときに、該要求をインタフェースポートＡに転送しないように構成してもよい。

インタフェースコントローラ１２Ａは、ｓ２１でカルテの読出要求であると判定すると、今回インタフェースポートＡに入力されたカルテの読出要求をキャッシュコントローラ１５を介してデバイスコントローラ１７に転送する（ｓ６２）。ｓ２２でデバイスコントローラ１７に転送されるカルテの読出要求には、カルテを読み出す患者の識別番号が含まれている。

デバイスコントローラ１７は、ｓ６２で転送されてきたカルテの読出要求に含まれている識別番号をキーにしてアクセスポートａ～ｄに接続されているハードディスク３ａ～３ｄを検索し（ｓ６３）、該当する患者のカルテを読み出す（ｓ６４）。このとき、デバイスコントローラ１７は、読出要求に含まれている識別番号を用いて、ハードディスク３に記憶されている該当する患者のカルテを検索し、さらに、ここで検索したカルテの中でファイルネームに含まれているシリアル番号が最も大きいカルテ、すなわち識別番号で識別される患者についての最新のカルテ、を読み出す。

ｓ６４でハードディスク３ａ～３ｄから読み出されたカルテは、キャッシュメモリ１４に書き込まれる。デバイスコントローラ１７は、ｓ６３におけるカルテの読出を完了すると（ｓ６５）、その旨をキャッシュコントローラ１５に通知する（ｓ６６）。

キャッシュコントローラ１５は、デバイスコントローラ１７からカル

テの読出完了が通知されると、インタフェースコントローラ１２Ａに対して、カルテの読出完了を転送する（ｓ６７）。また、キャッシュコントローラ１５は、キャッシュメモリ１４に記憶した該当するカルテをインタフェースコントローラ１２Ａに転送する（ｓ６８）。キャッシュコントローラ１５は、ｓ６８においてキャッシュメモリ１４に記憶されている該当するカルテを順次読み出しＦＩＦＯ１３Ａに記録する。

キャッシュコントローラ１５からカルテの読出完了が転送されてきたインタフェースコントローラ１２Ａは、ＦＩＦＯ１３Ａに記憶されているカルテを順番に読み出し、インタフェースポートＡに接続されているサーバ装置６Ａへ出力する（ｓ６９）。

サーバ装置６Ａは、アクセス制御装置１から送信されてきたカルテを、今回カルテの読出要求を送信してきた端末装置５にネットワーク４を介して送信する。

したがって、ユーザは、端末装置５において、ネットワーク４介して接続したサーバ装置６Ａに、ハードディスク３ａ～３ｄに記憶されているカルテの読出要求を送信することにより、該読出要求に含めた識別番号で識別される患者の最新のカルテを得ることができる。このため、医師は端末装置５で任意の患者の最新のカルテを簡単に確認することができる。

次に、図１５を参照しながら、医療行為が終了した患者のカルテをハードディスク３ａ～３ｄに新規に書き込むときのアクセス制御装置１の動作について説明する。医師は、患者に対する今回の医療行為が完了すると、端末装置５において先に読み出した患者のカルテに今回の医療行為の内容を追加する。上述のように、カルテはテキストファイルであるので、簡単な操作で今回の医療行為の内容をカルテに追加できる。医師は、今回の医療行為の内容を追加したカルテを作成すると、端末装置５をサーバ装置６Ｂに接続し、ハードディスク３に対するカルテの書込要求を送信する。この書込要求には、今回の医療行為の内容が追加されたカルテおよび患者

の識別番号が含まれている。

サーバ装置６Ｂは、端末装置５から送信されてきた要求をアクセス制御装置１のインタフェースポートＢに転送する。

なお、この実施形態ではサーバ装置６Ｂは、ネットワーク４を介して端末装置５からハードディスク３に対するアクセスの要求があったとき、このアクセスの要求の種類（データの読出、新規書込、書換、削除）に関係なく、該要求をアクセス制御装置１に転送する。

インタフェースコントローラ１２Ｂは、インタフェースポートＢにハードディスク３に対するアクセスの要求が入力されると（ｓ７０）、該要求がカルテの新規書込要求であるかどうかを判定する（ｓ７１）。インタフェースコントローラ１２Ｂは、ｓ７１でカルテの新規書込要求でないと判定すると（カルテの読出、書換、または削除にかかる要求であれば）、今回のハードディスク３に対するアクセスの要求を無視して本処理を終了する。

このように、アクセス制御装置１は、インタフェースポートＢに入力されたハードディスク３に対するアクセスの要求がカルテの新規書込要求以外の要求であれば、該要求を無視する。

なお、ハードディスク３に対するアクセスの要求がカルテの書込要求であるかどうかをサーバ装置６Ｂに判定させ、該サーバ装置６Ｂが新規書込要求以外の要求であると判定したときに、該要求をインタフェースポートＢに転送しないように構成してもよい。

インタフェースコントローラ１２Ｂは、ｓ３１でカルテの新規書込要求であると判定すると、今回インタフェースポートＢに入力されたカルテの新規書込要求をキャッシュコントローラ１５を介してデバイスコントローラ１７に転送する（ｓ７２）。このとき、インタフェースコントローラ１２Ｂは、インタフェースポートＢに入力された今回の医療行為の内容が追加されたカルテをＦＩＦＯ１３Ｂに順次書き込んで行く。キャッシュコ

ントローラ１５は、ＦＩＦＯ１３Ｂに書き込まれたカルテを順次読出、キャッシュメモリ１４に確保した空き領域に書き込む。

キャッシュコントローラ１５からカルテの新規書込要求が転送されてきたデバイスコントローラ１７は、該新規書込要求に含まれている患者の識別番号をキーにしてハードディスク３ａ～３ｄを検索し、今回ハードディスク３ａ～３ｄに記憶するカルテのファイルネームを決定する（ｓ７３）。具体的には、書込要求に含まれている識別番号を含むファイルネームでハードディスク３ａ～３ｄに記憶されているカルテを検索し、さらに、ここで検索したカルテの中でファイルネームに含まれているシリアル番号の最大値を判断する。デバイスコントローラ１７は、今回記憶するカルテのファイルネームのシリアル番号を、ここで判断した最大値を１カウントアップした値に決定する。

なお、ファイルネームに含まれる識別番号は、書込要求に含まれている患者の識別番号である。

デバイスコントローラ１７は、ｓ７３でハードディスク３ａ～３ｄに書き込むカルテのファイルネームを決定すると、ハードディスク３ａ～３ｄの空き領域に今回の医療行為の内容が追加されたカルテを書き込む（ｓ７４）。このとき、デバイスコントローラ１７は、キャッシュメモリ１４に書き込まれた該当するカルテを順次読出、該カルテを記憶させるハードディスク３ａ～３ｄが接続されているアクセスポートａ～ｄに接続されているＦＩＦＯ１６に書き込む。ハードディスク３は、ＦＩＦＯ１６から順次読み出したカルテをハードディスク３ａ～３ｄの空き領域に記憶する。

このように、端末装置５において、ハードディスク３ａ～３ｄへの患者のカルテの新規書込が行える。すなわち、最初に患者のカルテを読み出して、このカルテに新たな医療行為の内容が追加されたものを新規書込する。この実施形態では、ハードディスク３ａ～３ｄにカルテを新規に書き込むとき、ハードディスク３ａ～３ｄに記憶されている該当患者のカルテ

を削除したり、記憶している該当患者のカルテに上書き（書換）しないので、医師による端末装置５の誤操作が生じても、ハードディスク３ａ～３ｄにすでに記憶されているカルテが破壊されることがない。また、ハードディスク３ａ～３ｄに記憶されたカルテは、削除したり書き換えることができないので、悪意を持った者の不正なアクセスにより、ハードディスク３ａ～３ｄに記憶されているカルテが改竄されたり、削除されたりするのも防止できる。

また、アクセス制御装置１は、カルテの読出時には患者の識別番号をキーにしてハードディスク３ａ～３ｄに記憶されているカルテの中から該当患者の最新のカルテを読み出すことができ、またカルテの書込時には患者の識別番号を用いてハードディスク３ａ～３ｄに書き込むカルテのファイルネームを自動的に決定するので、端末装置５における医師の操作性を低下させることもない。

また、端末装置５を操作する医師は、これから行う操作を意識して接続するサーバ装置６Ａまたは６Ｂを選択しているので（ハードディスク３ａ～３ｄに記憶されているカルテを読み出すときにはサーバ装置６Ａに接続し、ハードディスク３ａ～３ｄにカルテを書き込むときにはサーバ装置６Ｂに接続する。）、医師による誤操作の発生頻度も抑えられる。但し、医師による誤操作が発生しても、上述のようにハードディスク３ａ～３ｄに記憶されているカルテの書き換えや、削除については防止できる。ハードディスク３ａ～３ｄに記憶されているカルテを十分に保護できる。また、医師のカルテへのアクセスは、通常、カルテを読み出して、医療行為の内容を追加して書き込む、ということなので、端末５において、カルテへのアクセス操作（例えばカルテボタンの操作）を行えば、自動的にサーバ装置６Ａに接続されて読み出し状態となり、次に、もう一度カルテボタンの操作が行われると、自動的にサーバ装置６Ｂに接続されて書込み状態となるようにプログラムすることも可能である。

また、患者毎にカルテの更新履歴として、ハードディスク３ａ～３ｄに記憶させてカルテが全て残っているので、カルテの改竄が行われても、改竄の有無を判断することができる。

また、上記実施形態ではインタフェースポートＡはカルテの読出のみ許可され、インタフェースポートＢはカルテの新規書込のみ許可されるとしたが、インタフェースポートＡ、Ｂ共に、カルテの読出、および新規書込の両方を許可し、読出、書込以外の要求（書換、削除等）を無視するように構成してもよい。この場合、アクセス制御装置１は、インタフェースポートＡ、Ｂにハードディスク３に対するアクセスの要求が入力されると、該アクセスの要求がカルテの読出であるか、カルテの新規書込であるか、カルテの読出、新規書込以外であるかを判断し、カルテの読出であれば上記ｓ６２以降の処理を行い、カルテの新規書込であれば上記ｓ７２以降の処理を行い、カルテの読出、新規書込以外であれば無視するように構成すればよい。

なお、上記実施形態では、ハードディスク３ａ～３ｄにカルテをテキストファイル形式で記憶させるとしたが、印刷イメージの形式で記憶させてもよいし、他のファイル形式で記憶させてもよい。また、本願発明は上記カルテシステム以外のネットワークシステムにも適用できる。

また、上記実施形態では、カルテの書込み時にカルテ全体を書き換えるとしたが、医師が今回追加した内容（医師による今回の診療内容）を該当患者のカルテに追加記録（アペンド）するようにしてもよい。このようにすれば、患者のカルテを記憶するのに必要なハードディスク３ａ～３ｄの記憶容量を抑えることができる。

また、上記実施形態では、ハードディスク３ａ～３ｄに記憶されているカルテについては、書換、削除ができないとしたが、管理者等にパスワードを与え、削除が行えるようにしてもよい。このようにすれば、ハードディスク３ａ～３ｄに記憶されている不要なカルテ取り除くことができ、

患者のカルテを記憶するのに必要なハードディスク３ａ～３ｄの記憶容量を抑えることができる。但し、この場合も書換については行えないようにしておくのが好ましい。

以上のように、この発明によれば、ユーザの誤操作、故意の操作、不正アクセスによって、該記憶装置に記憶されているデータが改竄、破壊、削除されるのを防止することができる。これにより、記憶装置に記憶されているデータのセキュリティを向上させることができる。

産業上の利用分野

本発明は、患者の病歴や医療行為等が記録されているカルテに対する不法改竄行為や、ＬＡＮ、インターネットに接続されているサーバへのハッキング、クラッキングによる不法書込み行為等を防ぐ装置に適用することができる。

請 求 の 範 囲

（1） 外部機器が接続される複数のインタフェースポートと、

データを記憶する記憶装置が接続されるアクセスポートと、

上記インタフェースポート毎に、上記記憶装置に対して許可するアクセスの種類を設定し、上記記憶装置に対するアクセスの要求がいずれかのインタフェースポートに入力されたとき、該インタフェースポートに対して許可されているアクセスの種類に基づいて、入力されたアクセスの要求の実行可否を判断する制御部と、を備えたアクセス制御装置。

（2） 上記アクセスポートを複数備え、

上記制御部は、異なるアクセスポートに接続されている複数の記憶装置にデータを分割して記憶させる請求項１に記載のアクセス制御装置。

（3）上記アクセスポートを複数備え、

上記制御部は、異なるアクセスポートに接続されている複数の記憶装置に同じデータを記憶させる請求項１に記載のアクセス制御装置。

（4）請求項１に記載のアクセス制御装置と、

上記アクセスポートに接続された記憶装置と、を有するデータ管理装置。

（5）外部機器が接続されるインタフェースポートと、

データを記憶する記憶装置が接続される複数のアクセスポートと、

上記アクセスポート毎に、接続されている上記記憶装置に対して許可するアクセスの種類を設定し、いずれかのアクセスポートに接続されている上記記憶装置に対するアクセスの要求が上記インタフェースポートに入力されたとき、アクセスが要求された上記記憶装置が接続されている上記アクセスポートに対して許可されているアクセスの種類に基づいて、入力されたアクセスの要求の実行可否を判断する制御部と、を備えたアクセス

制御装置。

（6）外部機器が接続される複数のインタフェースポートと、

データを記憶する記憶装置が接続される複数のアクセスポートと、

上記インタフェースポート毎に、各記憶装置に対して許可するアクセスの種類をそれぞれ設定し、上記記憶装置に対するアクセスの要求がいずれかのインタフェースポートに入力されたとき、該インタフェースポートから該アクセスポートに対して許可されているアクセスの種類に基づいて、入力されたアクセスの要求の実行可否を判断する制御部と、を備えたアクセス制御装置。

（7）外部機器が接続されるインタフェースポートと、

記憶装置が接続されるアクセスポートと、

上記アクセスポートに接続された上記記憶装置に対して許可するアクセスの種類をデータの読出および新規書込に設定し、上記インタフェースポートに入力された上記記憶装置に対するアクセスの要求が、データの読出または新規書込のいずれかであれば入力されたアクセスの要求を実行し、データファイルの読出または新規書込以外の要求であれば入力されたアクセスの要求を無視する制御部と、を備えたアクセス制御装置。

（8）外部機器が接続される複数のインタフェースポートと、

記憶装置が接続されるアクセスポートと、

上記インタフェースポート毎に、上記アクセスポートに接続された上記記憶装置に対して許可するアクセスの種類をデータの読出または新規書込の一方に設定し、データの読出を許可した上記インタフェースポートに入力された上記記憶装置に対するアクセスの要求が、データの読出であれば入力されたアクセスの要求を実行し、データの読出以外の要求であれば入力されたアクセスの要求を無視し、さらにデータの新規書込を許可した上記インタフェースポートに入力された上記記憶装置に対するアクセスの要求が、データの新規書込であれば入力されたアクセスの要求を実行し、

データの新規書込以外の要求であれば入力されたアクセスの要求を無視する制御部と、を備えたアクセス制御装置。

（９）上記制御部は、上記記憶装置に新規書込したデータに対して、該データの素性を示す素性コードと、その時点で該素性コードが同じデータの個数を示す個数コードと、を含むファイルネームを付与する請求項１に記載のアクセス制御装置。

（１０）請求項１に記載のアクセス制御装置と、

該アクセス制御装置の上記アクセスポートに接続された記憶装置と、を有するデータ記憶装置。

（１１）医師が操作する端末機器からのカルテデータの読出要求、又は新規書込要求が入力される複数のインタフェースポートと、

カルテデータが記憶されている記憶装置が接続されるアクセスポートと、

上記インタフェースポート毎に、上記アクセスポートに接続された上記記憶装置に対して許可するアクセスの種類をデータの読出または新規書込の一方に設定し、データの読出を許可した上記インタフェースポートに入力された上記記憶装置に対するアクセスの要求が、データの読出であれば入力されたアクセスの要求を実行し、データの読出以外の要求であれば入力されたアクセスの要求を無視し、さらにデータの新規書込を許可した上記インタフェースポートに入力された上記記憶装置に対するアクセスの要求が、データの新規書込であれば入力されたアクセスの要求を実行し、データの新規書込以外の要求であれば入力されたアクセスの要求を無視する制御部と、を備えたアクセス制御装置。

図1

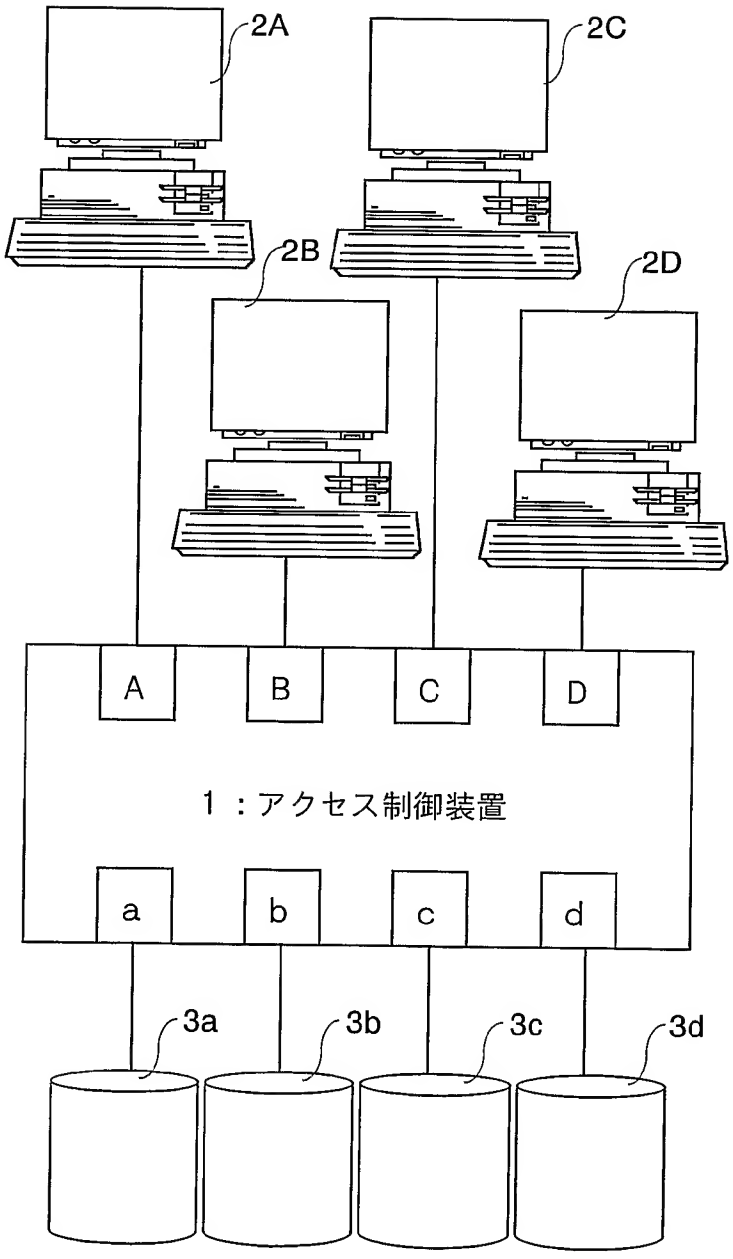


図2

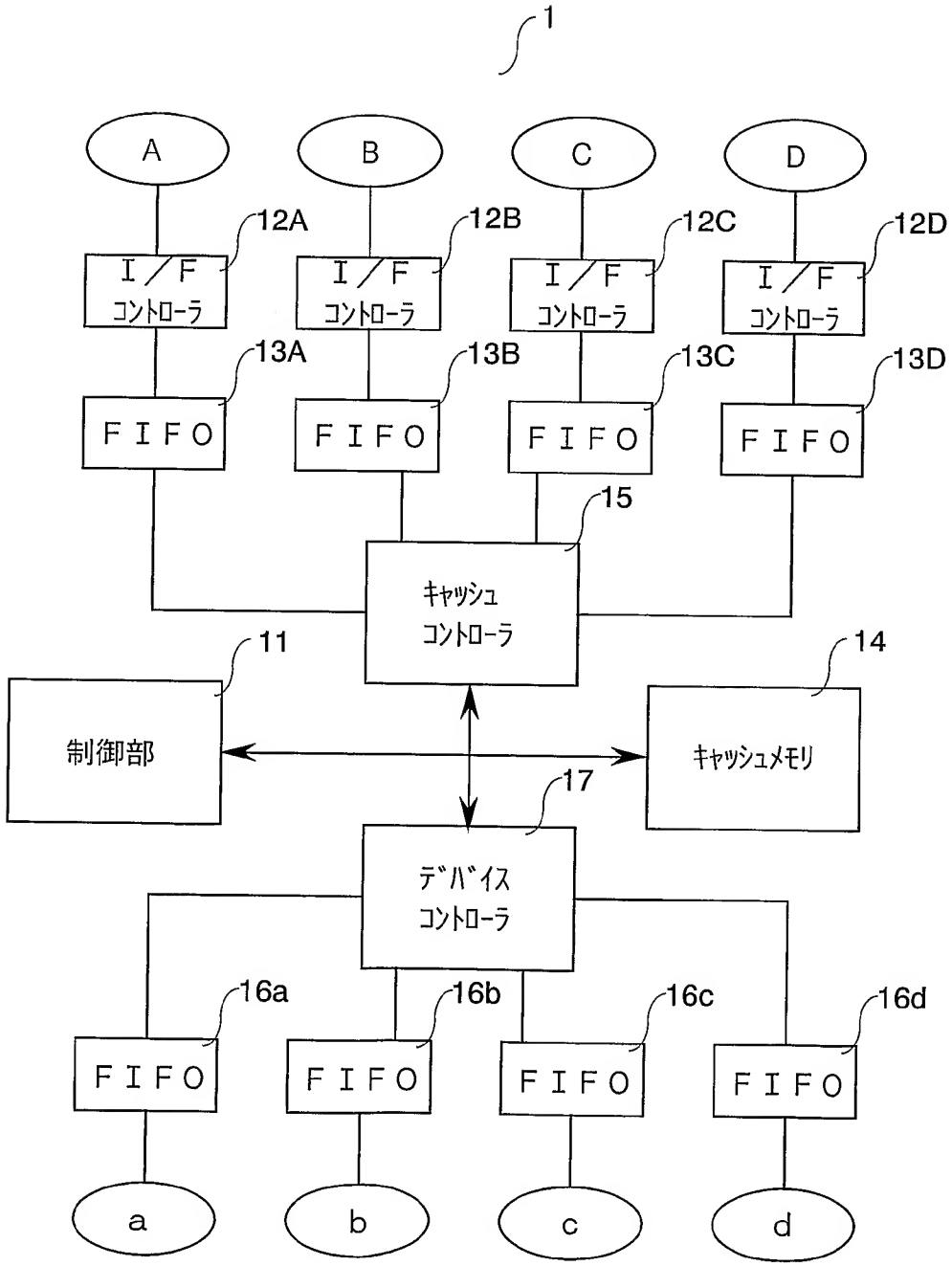

1
A
B
C
D
12A
12B
12C
12D
I／F
コントローラ
13A
13B
13C
13D
FIFO
15
キャッシュ
コントローラ
11
制御部
14
キャッシュメモリ
17
デバイス
コントローラ
16a
16b
16c
16d
FIFO
a
b
c
d

図3

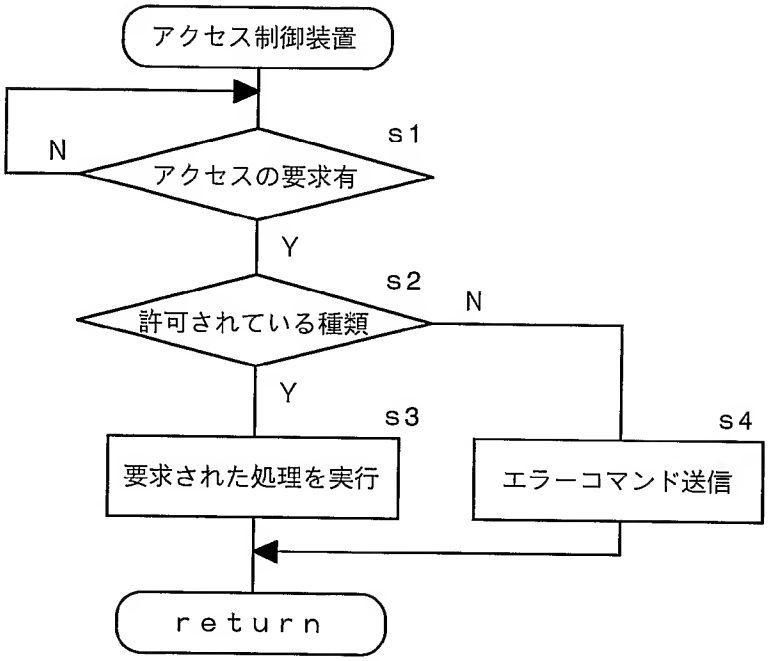

アクセス制御装置
s1
N
アクセスの要求有
Y
s2
許可されている種類
N
Y
s3
要求された処理を実行
s4
エラーコマンド送信
return

図4

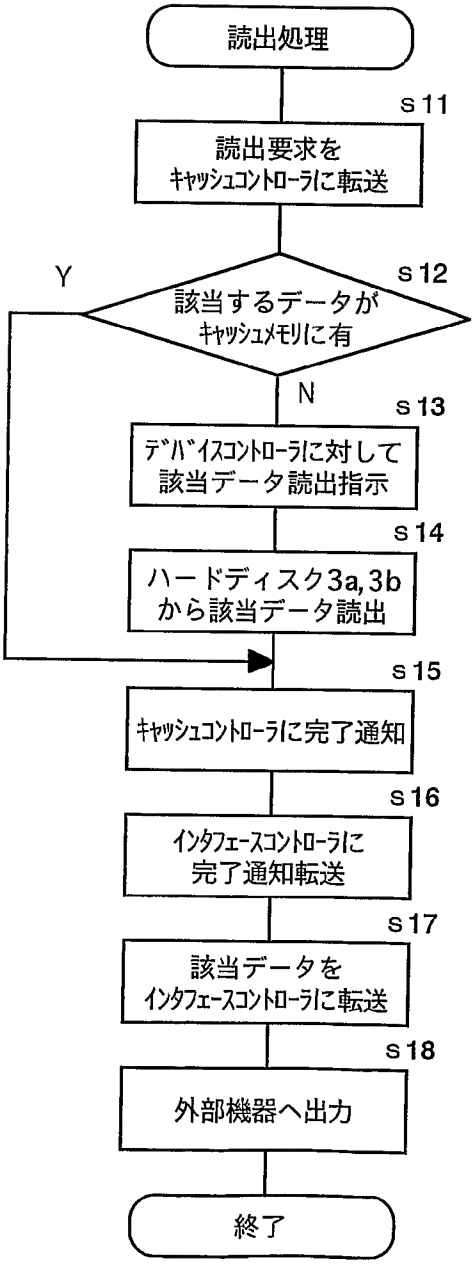

読出処理
s11
読出要求を
ｷｬｯｼｭｺﾝﾄﾛｰﾗに転送
Y
s12
該当するデータが
ｷｬｯｼｭﾒﾓﾘに有
N
s13
ﾃﾞﾊﾞｲｽｺﾝﾄﾛｰﾗに対して
該当データ読出指示
s14
ハードディスク3a,3b
から該当データ読出
s15
ｷｬｯｼｭｺﾝﾄﾛｰﾗに完了通知
s16
ｲﾝﾀﾌｪｰｽｺﾝﾄﾛｰﾗに
完了通知転送
s17
該当データを
ｲﾝﾀﾌｪｰｽｺﾝﾄﾛｰﾗに転送
s18
外部機器へ出力
終了

図5

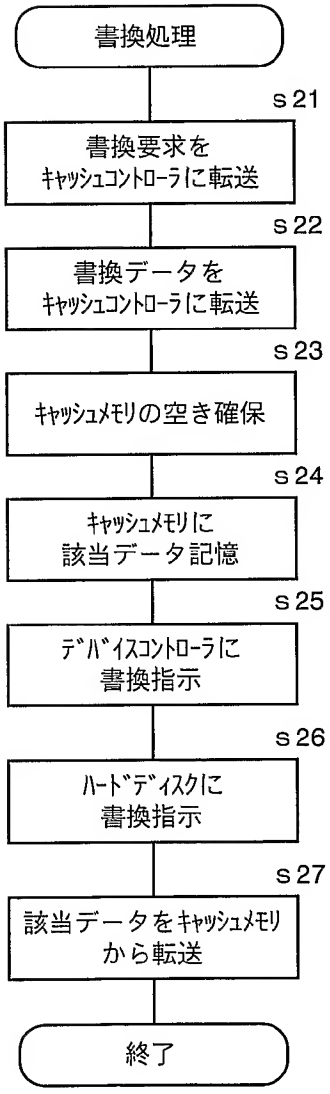

書換処理
s 21
書換要求を
ｷｬｯｼｭｺﾝﾄﾛｰﾗに転送
s 22
書換データを
ｷｬｯｼｭｺﾝﾄﾛｰﾗに転送
s 23
ｷｬｯｼｭﾒﾓﾘの空き確保
s 24
ｷｬｯｼｭﾒﾓﾘに
該当データ記憶
s 25
ﾃﾞﾊﾞｲｽｺﾝﾄﾛｰﾗに
書換指示
s 26
ﾊｰﾄﾞﾃﾞｨｽｸに
書換指示
s 27
該当データをｷｬｯｼｭﾒﾓﾘ
から転送
終了

図6

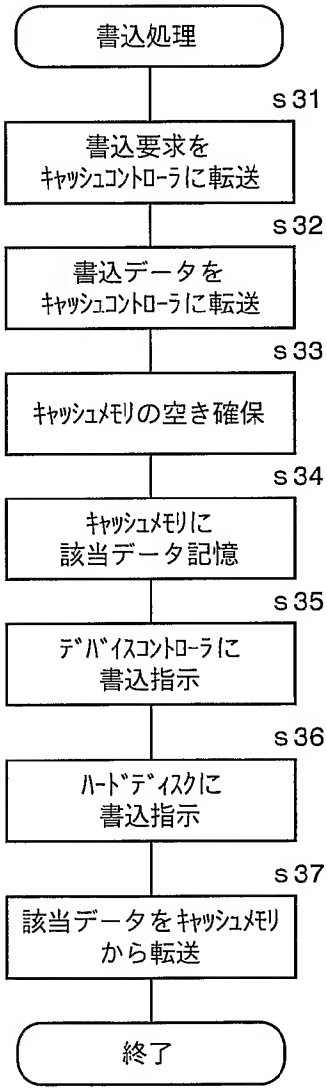

書込処理
s31
書込要求を
ｷｬｯｼｭｺﾝﾄﾛｰﾗに転送
s32
書込データを
ｷｬｯｼｭｺﾝﾄﾛｰﾗに転送
s33
ｷｬｯｼｭﾒﾓﾘの空き確保
s34
ｷｬｯｼｭﾒﾓﾘに
該当データ記憶
s35
ﾃﾞﾊﾞｲｽｺﾝﾄﾛｰﾗに
書込指示
s36
ﾊｰﾄﾞﾃﾞｨｽｸに
書込指示
s37
該当データをｷｬｯｼｭﾒﾓﾘ
から転送
終了

図7

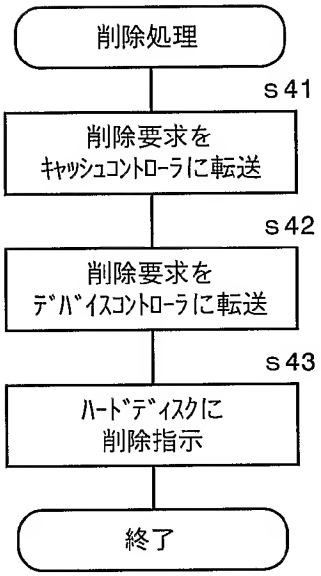

削除処理
s41
削除要求を
ｷｬｯｼｭｺﾝﾄﾛｰﾗに転送
s42
削除要求を
ﾃﾞﾊﾞｲｽｺﾝﾄﾛｰﾗに転送
s43
ﾊｰﾄﾞﾃﾞｨｽｸに
削除指示
終了

図8

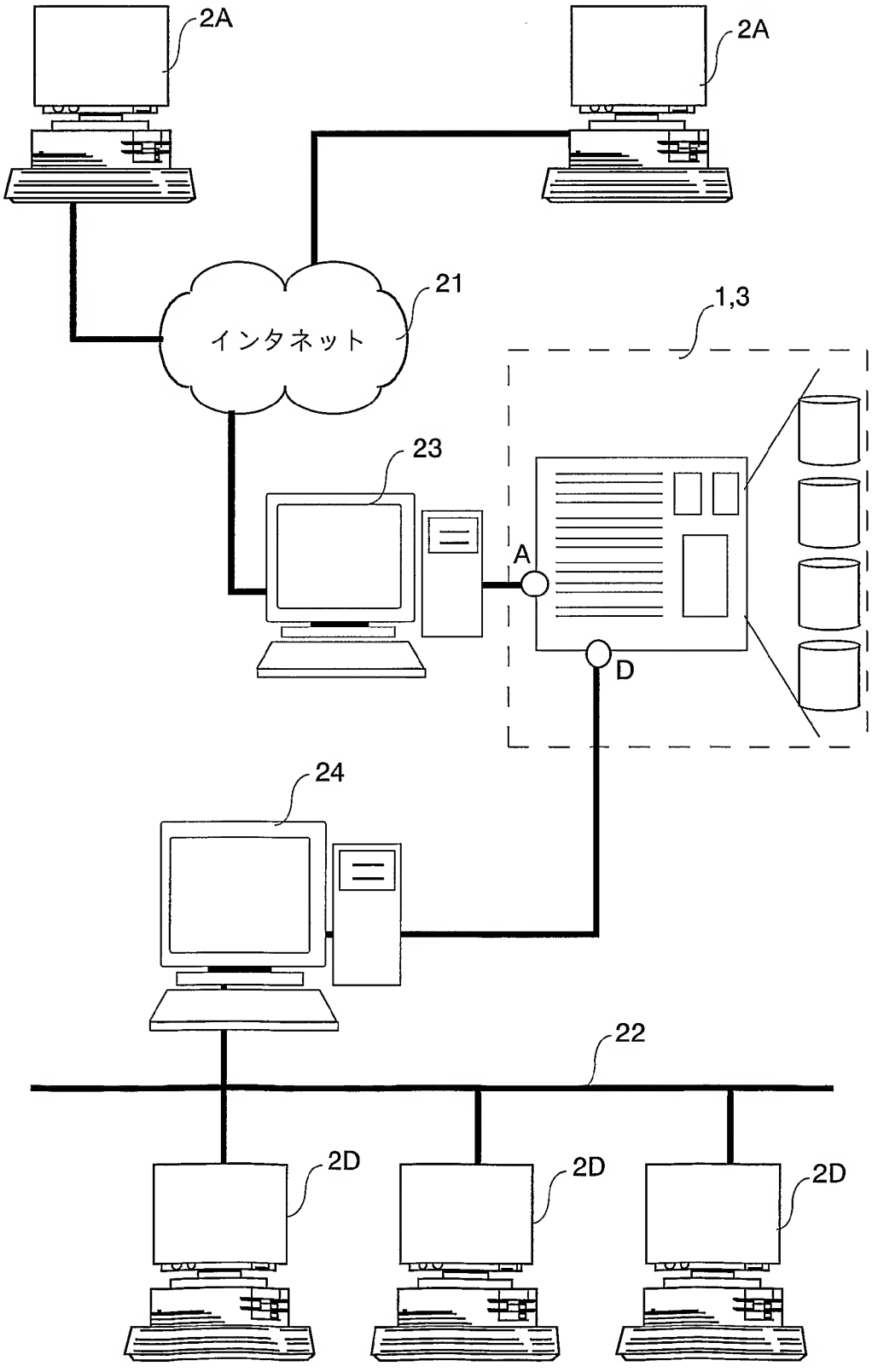


図9

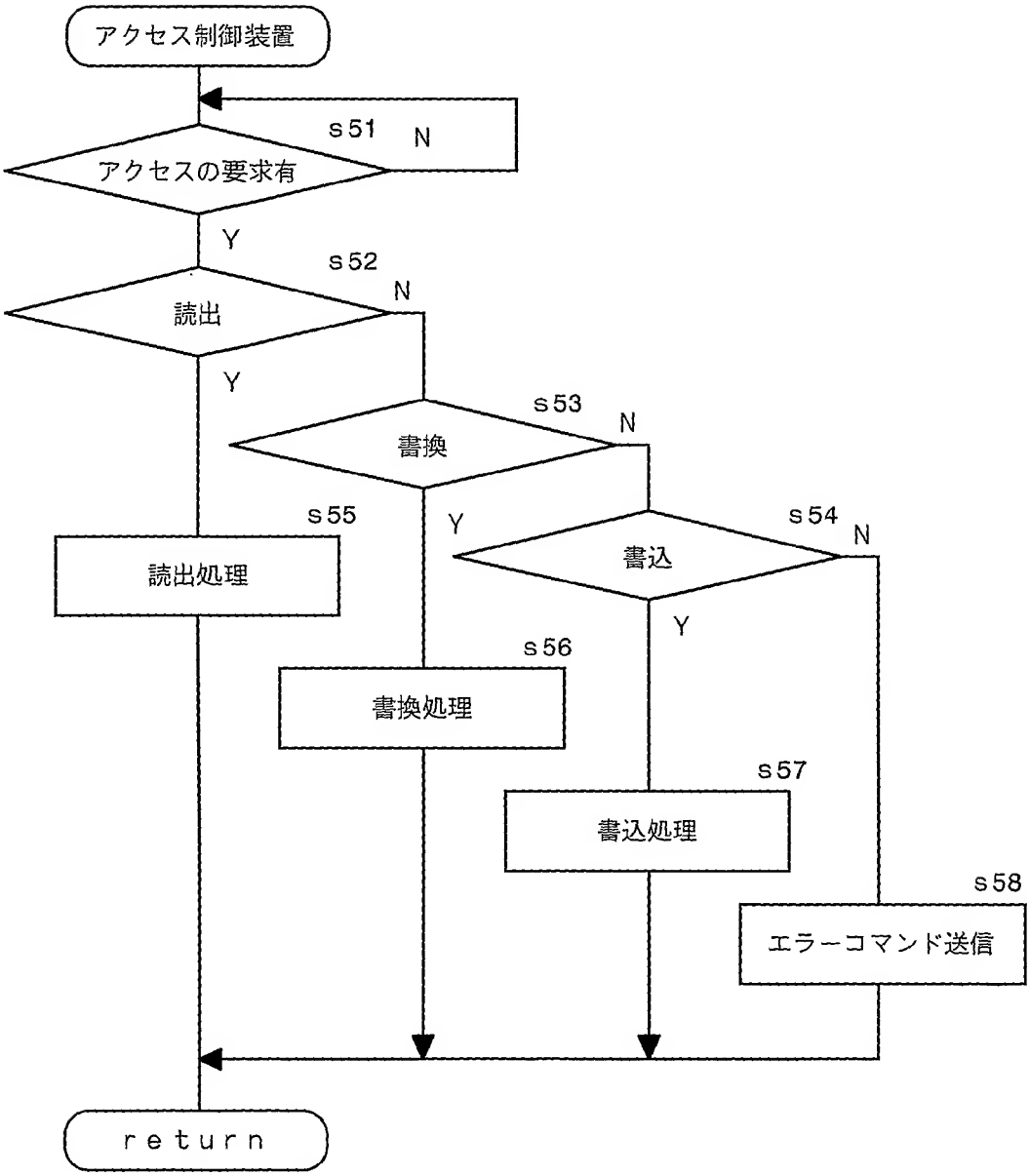

アクセス制御装置
s51
アクセスの要求有
N
Y
s52
読出
N
Y
s53
書換
N
Y
s54
書込
N
Y
s55
読出処理
s56
書換処理
s57
書込処理
s58
エラーコマンド送信
return

図10

	I/Fport-A	I/Fport-B	I/Fport-C	I/Fport-D
アクセス port-A	読出	読出	書換	書込
アクセス port-B	×	書換	書込 書換	読出
アクセス port-C	×	書込	読出	書換
アクセス port-D	×	×	×	×

図11

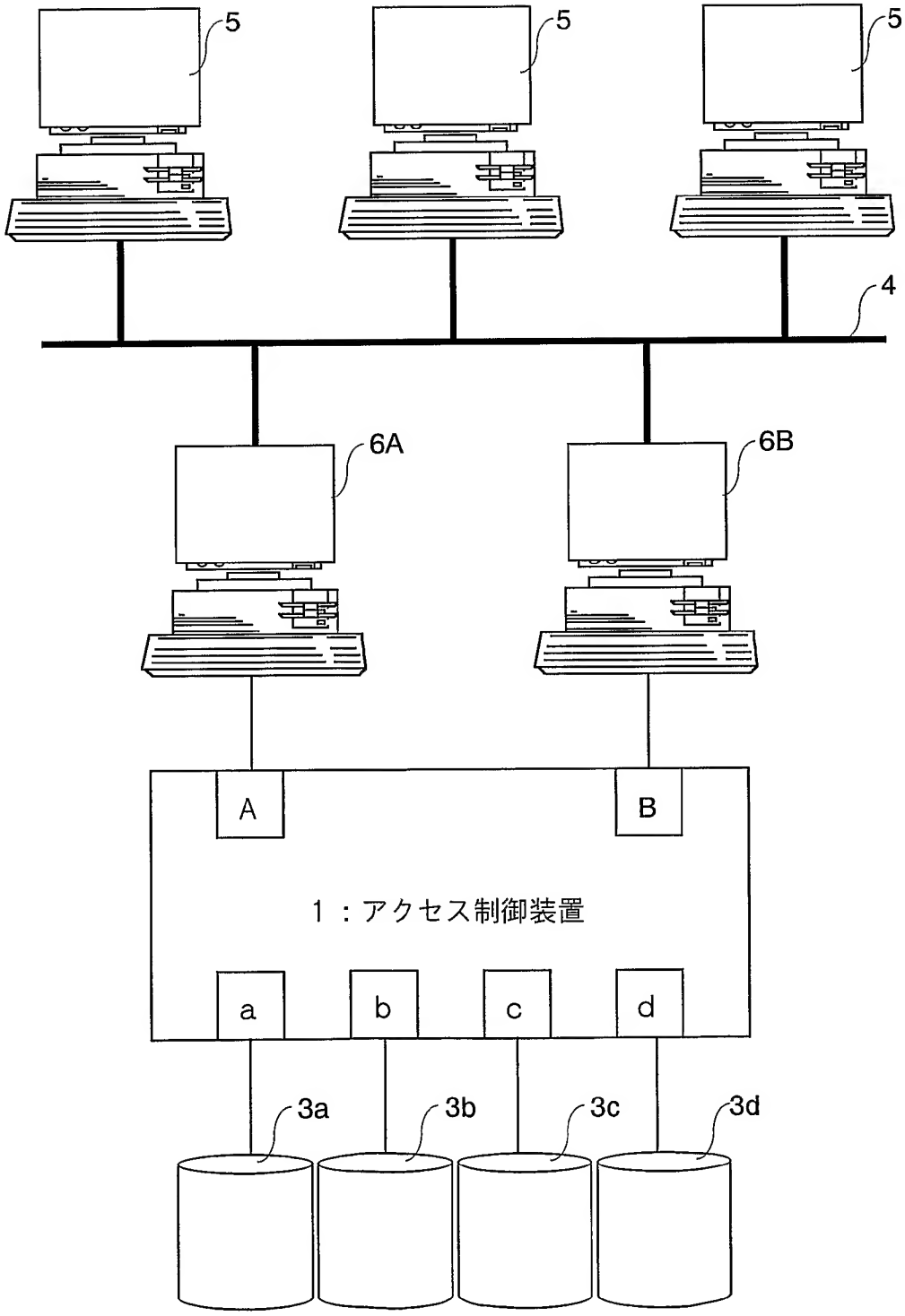


図12

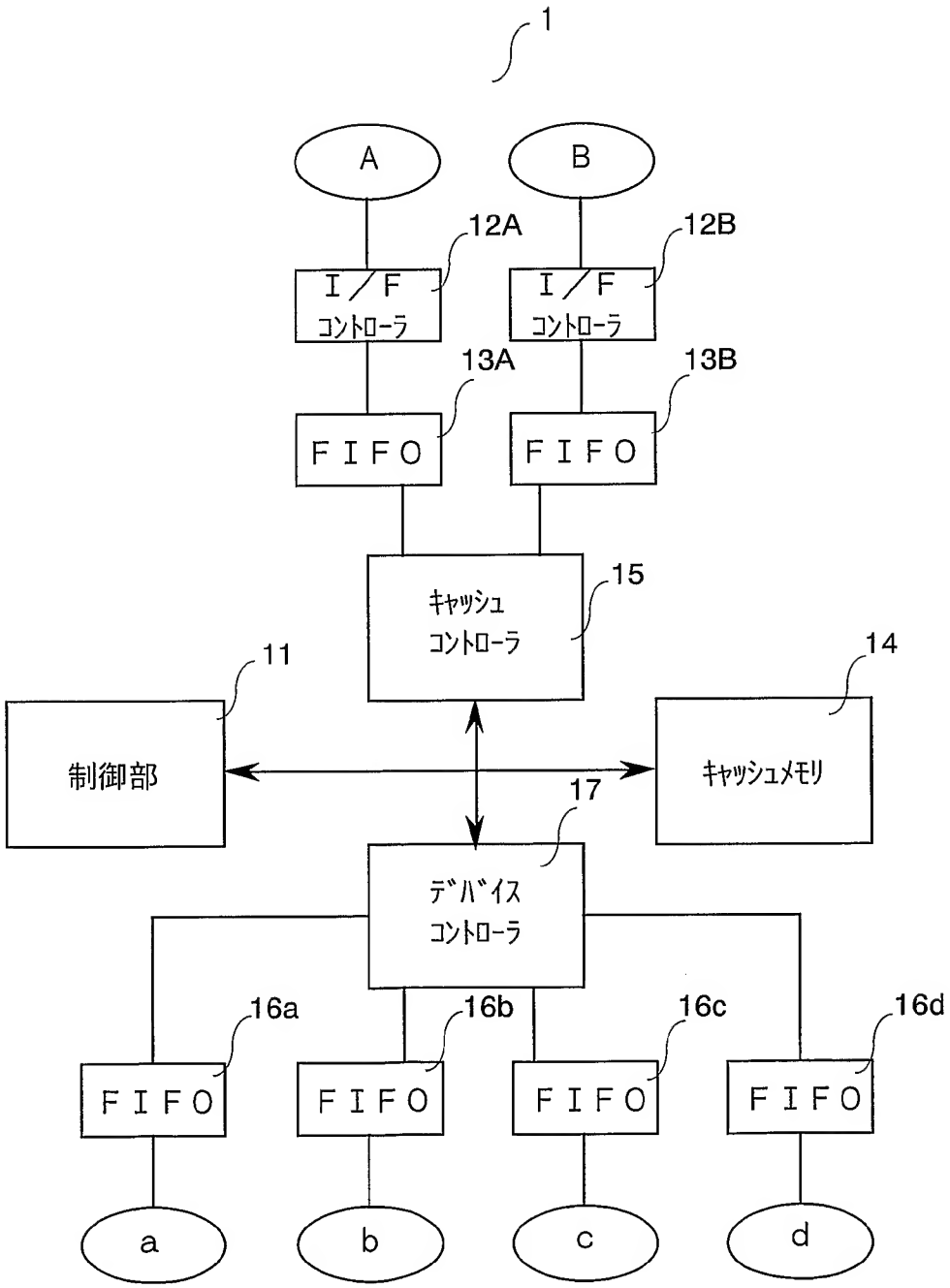

1
A
B
12A
12B
I／F
コントローラ
I／F
コントローラ
13A
13B
FIFO
FIFO
キャッシュ
コントローラ
15
11
14
制御部
キャッシュメモリ
17
デバイス
コントローラ
16a
16b
16c
16d
FIFO
FIFO
FIFO
FIFO
a
b
c
d

図13

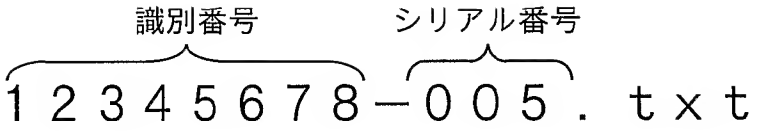


図14

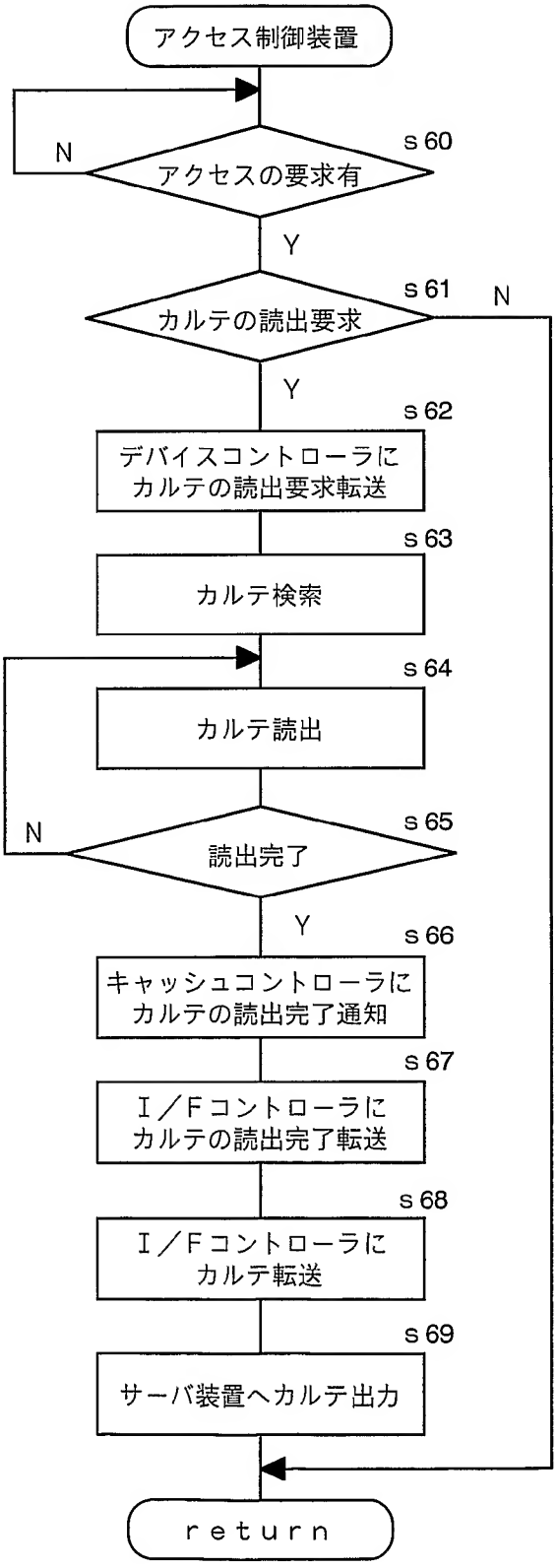
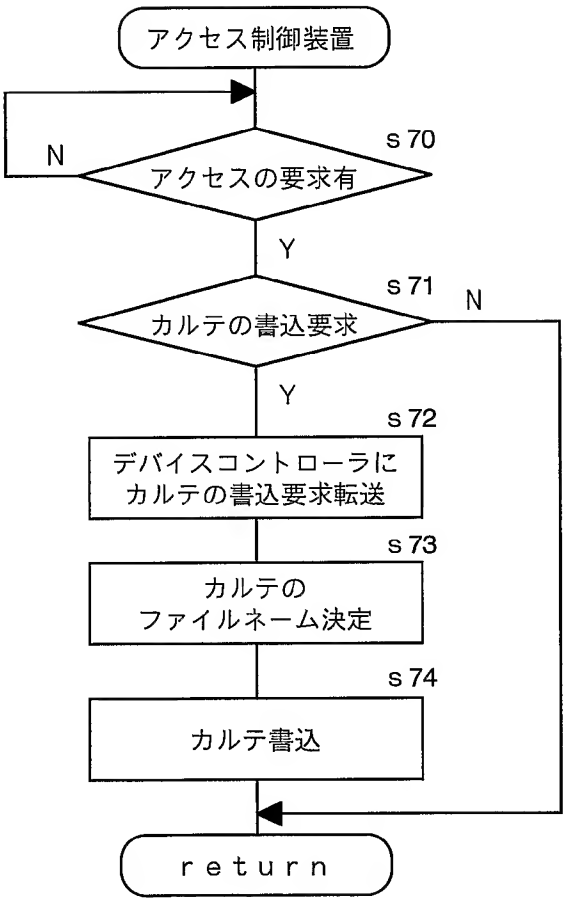

アクセス制御装置
s 60
N
アクセスの要求有
Y
s 61
N
カルテの読出要求
Y
s 62
デバイスコントローラに
カルテの読出要求転送
s 63
カルテ検索
s 64
カルテ読出
s 65
N
読出完了
Y
s 66
キャッシュコントローラに
カルテの読出完了通知
s 67
Ｉ／Ｆコントローラに
カルテの読出完了転送
s 68
Ｉ／Ｆコントローラに
カルテ転送
s 69
サーバ装置へカルテ出力
return

図15


アクセス制御装置
s 70
N
アクセスの要求有
Y
s 71
N
カルテの書込要求
Y
s 72
デバイスコントローラに
カルテの書込要求転送
s 73
カルテの
ファイルネーム決定
s 74
カルテ書込
return

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/03701

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] G06F13/14, G06F12/14, G06F3/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl[7] G06F13/14, G06F12/14, G06F3/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JICST FILE[AKUSESUSEIGYO and KARUTE]

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 4-333973 A (Hitachi, Ltd.), 20 November, 1992 (20.11.92), Column 1, lines 1 to 12; Figs. 2, 6 (Family: none)	1-11
Y	JP 10-275106 A (Telecommunications Advancement Organization of Japan, Hitachi, Ltd., Hitachi Engineering & Services Co., Ltd.), 13 October, 1998 (13.10.98), Full text; Fig. 1 (Family: none)	1,4-11
Y	JP 10-105346 A (Hitachi, Ltd.), 24 April, 1998 (24.04.98), Column 2, lines 32 to 34, 46 to column 3, line 1 (Family: none)	2-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
01 July, 2003 (01.07.03)	15 July, 2003 (15.07.03)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/03701

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-032251 A (Hitachi, Ltd.), 31 January, 2002 (31.01.02), Full text (Family: none)	3
A	JP 2001-034690 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 09 February, 2001 (09.02.01), Full text (Family: none)	1,4-11

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ０３／０３７０１

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Ｉｎｔ．Ｃｌ⁷　Ｇ０６Ｆ　１３／１４，　Ｇ０６Ｆ　１２／１４，　Ｇ０６Ｆ　３／０６

B.　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Ｉｎｔ．Ｃｌ⁷　Ｇ０６Ｆ　１３／１４，　Ｇ０６Ｆ　１２／１４，　Ｇ０６Ｆ　３／０６

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報　　１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報　　１９７１－２００３年
日本国登録実用新案公報　　１９９４－２００３年
日本国実用新案登録公報　　１９９６－２００３年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）
ＪＩＣＳＴ科学技術文献ファイル　[アクセス制御　and　カルテ]

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Ｙ	ＪＰ　４－３３３９７３　Ａ　（株式会社日立製作所） １９９２．１１．２０，第１欄，第１－１２行，第２，６図（ファミリーなし）	1-11
Ｙ	ＪＰ　１０－２７５１０６　Ａ　（通信・放送機構，株式会社日立製作所，株式会社日立エンジニアリングサービス） １９９８．１０．１３，全文，第１図（ファミリーなし）	1, 4-11
Ｙ	ＪＰ　１０－１０５３４６　Ａ　（株式会社日立製作所） １９９８．０４．２４，第２欄，第３２－３４行，第２欄，第４６	2-3

☒ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
０１．０７．０３	15.07.03

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）	
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	石井　茂和	５Ｒ　８８３７
	電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　６７９０	

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第2ページ）（１９９８年７月）

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
	行ー第３欄，第１行（ファミリーなし）	
Ｙ	ＪＰ　２００２－０３２２５１　Ａ　（株式会社日立製作所） ２００２．０１．３１，全文（ファミリーなし）	3
Ａ	ＪＰ　２００１－０３４６９０　Ａ　（三洋電機株式会社） ２００１．０２．０９，全文（ファミリーなし）	1,4-11